

FACULTÉ. DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 140

L'ANESTHÉSIE
EN
CHIRURGIE FACIALE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Mars 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

RENÉ SQUIVIER

*Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire
Médecin aide-major de 2^e classe*

Né à Cologne (Gers), le 30 Octobre 1892



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

—
1920

L'ANESTHESIE EN CHIRURGIE FACIALE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

L'ANESTHÉSIE
EN
CHIRURGIE FACIALE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 22 Mars 1920

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE



PAR

RENÉ SQUIVIER

*Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire
Médecin aide-major de 2^e classe*

Né à Cologne (Gers), le 30 Octobre 1892



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

Rue Pasteur, VALENCE

—
1920

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN
J. LEPINE. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES
MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, MORAT, TESTUT.

PROFESSEURS	
Cliniques médicales	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.	BARD.
Clinique ophtalmologique.	TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BÉRARD.
Clinique des maladies mentales	FABRE.
Clinique des maladies des enfants.	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Physique biologique. Radiologie et Physiothérapie.	LEPINE (J.).
Chimie biologique	WEILL.
Chimie organique et toxicologie	POLLOSSON (A.).
Matière médicale et Botanique.	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ.
Anatomie	MOREL.
Anatomie générale et Histologie	MOREAU.
Physiologie	GUIART.
Pathologie interne	X.
Pathologie et Thérapeutiques générales.	POLICARD.
Anatomie pathologique	DOYON.
Médecine opératoire	COLLET.
Médecine expérimentale et comparée	MOURIQUAND.
Médecine légale	PAVIOT.
Hygiène.	POLLOSSON (M.).
Thérapeutique	ARLOING (F.).
Pharmacologie	ET. MARTIN.
	COURMONT (P.)
	PIC.
	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS	
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS.
Pathologie externe.	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES	
Chimie minérale.	MM. BARRAL, agrégé
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile.	NOVE-JOSSERAND, —
Accouchements.	COMMANDEUR, —
Embryologie	LATARJET, —
Anatomie topographique.	PATEL, —
Botanique	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale	VILLARD —
Clinique infantile	X.
Déontologie et médecine professionnelle	X.

AGRÉGÉS			
MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	GUILLEMARD	COTTE
COMMANDEUR	BRETIN	GARIN	DUROUX
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	SAVY	BONNAMOUR.
LAROYENNE	THEVENOT Léon	FROMENT	chargé des fonctions.
VORON	TAVERNIER.	THÉVENOT (Lucien)	SARVONAT.
NOGIER	CADE.	PIERY	chargé des fonctions.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM.
TIXIER, président ; LERICHE, assesseur ; Léon THÉVENOT et TAVERNIER, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MES PARENTS

A MA FEMME

A MON ONCLE, LE DOCTEUR SECHEYRON

Je dédie ce modeste travail,
en témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde
affection.

A MA GRAND-MERE

A MA TANTE

A MON FRERE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER

Professeur de Clinique chirurgicale

Chevalier de la Légion d'Honneur

Hommage de notre profond
respect.

A MONSIEUR LE DOCTEUR DESGOUTTES

Chirurgien des Hôpitaux

Chevalier de la Légion d'Honneur

Nos plus vifs remerciements
pour les conseils qu'il voulut
bien nous donner pour l'élabo-
ration de ce travail, dont il nous
inspira l'idée.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PONT

Hommage de notre profonde
reconnaissance.

A MES MAITRES

A MONSIEUR LE DOCTEUR DESFONTAINE

Chirurgien des hôpitaux

À MES CHEFS

Mes plus vifs remerciements
pour les conseils qu'il m'ont
donnés pour l'établissement
de ce travail, dont il m'a
inspiré l'idée.

A MES CAMARADES

A MONSIEUR LE DOCTEUR FORT

Hommage de notre profonde
reconnaissance.

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES
DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES MAÎTRES

HISTORIQUE ET EXPOSÉ

Ce n'est que dans la seconde moitié du XIX^e siècle, qu'ont été faites, principalement en Amérique, les découvertes qui ont permis aux chirurgiens de supprimer les réactions de défense causées par la douleur au cours des opérations.

Dans la plus haute antiquité Homère et Hérodote parlent des inhalations de *Cannabis indica* supprimant la douleur. Pline, indique une « Pierre de Memphis » qui, broyée avec du vinaigre, rendait insensible les parties où elle était appliquée.

En 1772, le chimiste Priestley découvrit le protoxyde d'azote et Humphrey-Davy en suggéra l'emploi comme anesthésique, en 1804. Le docteur Wells, d'Hartford, subit l'extraction d'une dent sous anesthésie au protoxyde d'azote, en 1840. Son élève, W. E. Morton endormit le premier malade à l'éther, à Massachusetts, le 16 octobre 1846.

Lord Simpson, en 1847, employa le chloroforme. Le chlorure d'éthyle dont les propriétés étaient déjà connues en 1847, ne fut répandu qu'en 1900 environ.

En 1873, Oré (de Bordeaux) essaya d'utiliser les injections intraveineuses de Chloral pour réaliser la narcose chez l'homme, après avoir fait des expériences sur le chien. Vivement combattu à Paris, il fut imité par des chirurgiens belges : Deneffe, Van Vetter, Soupart. « Après s'être assuré de la tolérance « du sujet vis-à-vis du chloral administré ab ore, le « chirurgien injecte dans les veines, à raison de « 0 gr. 50 par minute, une solution de chloral au « quart dans l'eau distillée. La narcose est ainsi ob- « tenue doucement au bout de 10 à 6 minutes après « avoir donné 5 à 8 grammes de chloral. Le som- « meil anesthésique dure 1 heure environ, suivi d'un « sommeil profond pendant 3 ou 4 heures ». Au temps d'Oré, on ignorait l'asepsie et plusieurs cas de phlébite firent abandonner ce procédé. Richet a repris ses essais qui n'ont pas donné d'heureux résultats.

Les premiers essais d'anesthésie locale ont été faits au XVIII^e siècle, par Jacques Moore, qui employa la compression nerveuse.

En 1850, James Arnott utilisa un mélange de glace et de sel marin.

Burney, Yeo et Griffiths (1868) font des injections interstitielles d'eau simple.

C'est en 1884, que Karl Köller, au Congrès d'ophtalmologie d'Heidelberg, proposa la cocaïne comme anesthésique local.

En 1886, Reclus faisait ses premières études sur l'anesthésie locale et traçait les règles fondamentales de sa technique.

En 1905, Braun commence à employer la novocaïne.

En 1914, le Docteur Gwathmey se fit endormir à l'éther administré par voie rectale.

Aujourd'hui, on n'a pas encore trouvé l'anesthésique idéal, répondant à toutes les exigences, et, la guerre en augmentant d'une façon considérable les interventions sur la face, a stimulé la sagacité des chercheurs qui ont voulu résoudre la question embarrassante de l'anesthésie dans cette chirurgie spéciale.

Pour réaliser la narcose, au cours des opérations sur la face, on a cherché à supprimer la gêne causée par le masque, l'anesthésiste, et à empêcher l'irruption du sang dans les voies respiratoires.

Il y a plusieurs années, les chirurgiens pratiquaient presque systématiquement dans les opérations sur la face, la trachéotomie préventive. Bittling, Sébilleau, ont proposé une canule-trocart pour ponctionner la membrane intercrico-thyroïdienne et envoyer les vapeurs anesthésiques dans la trachée. Delbet, il y a douze ou treize ans, inventa un abaisse-langue creux, qui, recouvrant le larynx sans y pénétrer, empêchait l'écoulement du sang dans les voies aériennes. Doyen a employé un tube de caoutchouc relié à un entonnoir de Trendelenbourg. Guisez, récemment, s'est servi d'une sonde intratrachéale reliée à un appareil de Ricard.

Enfin la simple compresse ou un tampon de gaze maintenu à l'extrémité d'une pince à forcipressure, vieux procédé remis en honneur par M. Chaput dans

sa méthode de l'anesthésie discontinue, permet de réaliser une narcose suffisante dans toutes les opérations de la face et a l'avantage de n'exiger aucun appareil.

On a essayé aussi la rachianesthésie haute (Ionnescu, Coryllos, Le Filliatre, Riche, Faure) et les lavements huile-éthérés.

Supprimer toute cause de gêne pour l'opérateur, tel est le résultat de l'anesthésie locale. Employée pendant trente ans par Reclus, cette méthode a été complétée par l'anesthésie des troncs nerveux à distance du champ opératoire. MM. Pauchet, et Sourdat, Moure, Morestin et quantité de chirurgiens, l'ont employée fréquemment pour obtenir l'anesthésie dans les plus graves opérations sur la face.

Dans ce modeste travail, nous nous proposons de passer en revue les divers procédés de narcose ou d'anesthésie employés en chirurgie faciale et de montrer leurs avantages et leurs inconvénients.

Notre plan sera le suivant : d'abord nous examinerons les moyens utilisés pour réaliser l'anesthésie générale avec le chloroforme et les divers appareils. Ensuite nous parlerons de la rachi-anesthésie et des lavements huile-éthérés, pour terminer par l'exposé de l'anesthésie locale et régionale.

CHAPITRE PREMIER

L'anesthésie générale dans les opérations de la face

Nous dirons d'abord un mot au sujet du choix de l'anesthésique. On a utilisé le protoxyde d'azote, le chlorure d'Ethyle, le chloroforme, l'éther, et les divers mélanges suivants :

1° Le mélange de Billroth :

Chloroforme	100
Ether	30
Alcool	30

2° Le mélange de Sleich :

Ether	60
Chloroforme	20
Chlorure d'Ethyle	10

3° Le mélange anglais dit A. C. E. :

Alcool	1
Chloroforme	2
Ether	3

Nous citerons encore les mélanges de Savariaud

(chlorure d'Ethyle, chloroforme), le mélange de Pellet, de Rognault. Les chirurgiens rejettent à l'unanimité l'emploi de l'éther en chirurgie faciale. L'éther provoque de la salivation, congestionne la face, exige l'emploi d'un masque volumineux et, étant plus volatil que le chloroforme, gêne, par ses vapeurs, le chirurgien et ses aides. Le protoxyde d'azote, le chlorure d'Ethyle, produisent des anesthésies de trop courte durée ou exigent des appareils trop encombrants. Utilisés longtemps par les dentistes, ils servent aujourd'hui à produire le début des narcoses que l'on continue par le chloroforme ou les mélanges. Celui de Billroth, employé depuis longtemps, convient aux opérations de la face. Il a, avec celui de Sleich la préférence de nombreux chirurgiens. J.-L. Faure s'est servi pendant plus de onze ans du mélange de Sleich sans observer de vomissements, ni d'alertes sérieuses. Certains chirurgiens attachent une grande importance à la pureté du chloroforme, d'autres prétendent que certaines impuretés n'ont aucun inconvénient. De grandes discussions se sont élevées au sujet de la toxicité du chloroforme. « Parmi les substances capables de déterminer des dégénérescences du foie, le chloroforme se place immédiatement après le phosphore » ; tel est le cri d'alarme jeté par le Docteur Fiessinger, dans un récent débat médical sur l'anesthésie. Peut-être est-ce l'abus de ce produit qu'il faut seulement condamner et reconnaître que les accidents tardifs ou immédiats sont assez rares dans les statistiques des bons chloroformisateurs. M. Pierre Bazy déclarait le 24 octo-

bre 1916 à l'Académie de Médecine que l'on pouvait donner le chloroforme impunément à des personnes âgées de 82, 85, 87 et 90 ans, si le muscle cardiaque est suffisant, si le foie et les reins fonctionnent bien.

Parmi les accidents anesthésiques, nous devons signaler un réflexe mis en lumière par M. le Docteur Pont : « On remarque souvent l'arrêt de la respiration, véritable apnée, se produisant toutes les fois que l'on comprime un certain point du maxillaire inférieur situé dans la région mentonnière. C'est un véritable réflexe et non une gêne mécanique par pression d'avant en arrière, car l'apnée se produit même lorsque la langue est tirée en avant. Comment expliquer ce réflexe ? Ce serait sans doute une douleur (nous savons que la région opératoire est la dernière qui reste sensible) qui serait le point de départ de cette inhibition respiratoire. Le point est localisé au niveau des apophyses géni, le réflexe se produit chez de nombreux sujets.

La syncope initiale ou au cours de l'anesthésie chloroformique est assez rare, la moyenne des statistiques en donne un cas sur 2.300 anesthésies environ. Ainsi, MM. Desgouttes et Pont, sur plus de 2.000 anesthésies au chloroforme, pratiquées sur des militaires au centre de restauration maxillo-faciale de la 14^e région, n'ont observé qu'un seul cas de syncope. Ce militaire présentait de grosses lésions bacillaires, comme le montre son autopsie que nous rapportons ci-dessous.

Observation d'un cas de syncope chloroformique

D..., A., soldat au 164^e R. I., âgé de 22 ans.

Blessé et fait prisonnier en 1916.

Opéré en Allemagne, pour fracture compliquée du maxillaire inférieur.

7 janvier 1918 : sous anesthésie générale, intervention de M. le professeur Vallas.

13 octobre 1919 : décédé, au début de l'anesthésie, de syncope chloroformique.

Nous devons ajouter que ce blessé était alcoolique et avait un mauvais état général.

Autopsie. — Pratiquée par M. le médecin-principal Niclot, à 8 heures du matin, le 14 octobre 1919, 24 heures après la mort.

Limitée à la cavité thoraco-abdominale.

L'examen extérieur révèle les altérations cliniques pour lesquelles le blessé était en traitement et une ouverture de trachéotomie.

Poumons et plèvres : larges adhérences anciennes du poumon droit. L'interlobe droit est comblé. Congestion des bases et des bords postérieurs : liquide spumeux à la coupe. Pas de lésions évolutives.

Quelques ganglions trachéo-bronchiques, hypermigliques et anthracosiques.

Péricarde : normal.

Cœur : Flasque, d'un poids de 260 gr., sans lésions macroscopiques.

Abdomen : Semis diffus granulique de tout le péritoine, face antérieure de l'intestin ; prédominance à l'étage supérieur. Le diaphragme est parsemé de gros tubercules cloutés. Périhépatite, péricapnité adhésive.

Foie : non atteint dans son parenchyme ; 1.700 gr.

Rate et pancréas : normaux.

Capsules surrénales : granulations surtout dans la région médullaire de la capsule droite.

Estomac : quelque peu dilaté.

Chez ce malade, décédé à la 3^e anesthésie, la syncope chloroformique n'a rien de surprenant avec les lésions révélées par l'autopsie.

Delbet a trouvé à l'autopsie, chez trois malades morts de syncope chloroformique, une persistance et une hypertrophie du thymus et à la Société de Chirurgie, il a invité ses confrères à rechercher ce fait toutes les fois qu'ils pourraient pratiquer une autopsie dans pareil cas.

Lorsque le cœur, les poumons, l'appareil digestif sont à peu près normaux, l'état général bon, on peut employer sans grand risque l'anesthésie au chloroforme. Celle-ci, bien entendu, sera réservée aux grandes opérations de la face, opérations longues et intéressant les plans profonds sur une grande étendue. Pour obvier aux menaces d'asphyxie, qui peuvent se produire par suite du réflexe ou autre cause indiqués plus haut, on pourra passer dans la pointe de langue du patient un fil de soie, qui sera fixé soit au linge par une pince, soit au pansement ensuite à l'aide d'une bandelette adhésive et qui permettra d'attirer et de maintenir en avant l'organe tout entier.

Dans les grands délabrements de la face il sera également bon de placer devant la plaie des fosses

nasales une gaze qui filtrera l'air inspiré et prévendra ainsi la pneumonie de déglutition.

Avant de décrire les divers appareils utilisés en chirurgie faciale, nous citerons les paroles prononcées par Souligoux à la Société de Chirurgie :

« Je suis partisan très convaincu du chloroforme et cependant j'ai été un des premiers à pousser l'anesthésie par l'éther, l'ayant vu beaucoup pratiquer à Lyon, où j'étais étudiant ; mais, ayant vu mourir pas mal de malades de congestion pulmonaire à la suite de ce mode d'anesthésie, je suis revenu au chloroforme. Depuis la communication de Delbet sur l'emploi de l'adrénaline, je m'en sers couramment et fais toujours, avant l'opération, une injection de sérum contenant 5 gouttes de cette substance, injection qui est répétée pendant les jours suivants. J'ai vu par cette pratique disparaître la plupart des accidents du chloroforme et n'ai eu aucun mort depuis 6 ans ».

Comment administrer le chloroforme ? Pour la chirurgie de réfection faciale ; la prothèse maxillaire, les néoplasmes de la langue, l'oto-rhino-laryngologie, les opérations longues ne permettent pas l'emploi du masque encombrant. Dans un prochain chapitre nous indiquerons la méthode de l'anesthésie discontinuée à la compresse, pratiquée par MM. Chaput, Morestin et que nous avons vu employée avec toute satisfaction au centre maxillo-facial de la 14^e région. Pour l'instant, nous citerons les divers procédés employés et nous nous arrêterons plus longuement sur celui du Docteur Guisez.

Appareil de Sébilleau. — Sébilleau, pour dégager le champ opératoire, a employé une canule-trocart qui envoyait les vapeurs anesthésiques dans la trachée. Les inconvénients de cette méthode sont d'abord d'ajouter une opération, un traumatisme à celui que l'on va faire subir au patient; ensuite, le sang peut s'écouler dans la trachée de la plaie ainsi faite. Les vapeurs de chloroforme irritant les voies aériennes supérieures, le traumatisme, peuvent provoquer par action réflexe la syncope. La pneumonie de déglutition a été aussi observée. Plusieurs accidents ont fait abandonner cette méthode.

Appareil de Delbet. — A la Société de Chirurgie, dans la séance du 17 avril 1918, Delbet a protesté de toute son énergie contre la trachéotomie préventive dans les opérations de la face. Les appareils qu'il a construit, il y a dix ou douze ans, qu'il a présentés à la Société de Chirurgie, permettent de réaliser une narcose continue pendant les opérations sur la face.

Ces appareils s'introduisent par la bouche (abaïsse-langue creux), se placent dans le pharynx, recouvrant l'orifice supérieur du larynx sans y pénétrer. Les élèves de Delbet préfèrent employer ces appareils même dans les opérations sur l'abdomen; car ils n'ont pas ainsi à tirer sur le maxillaire, ni à surveiller le retrait de la langue de l'arrière-bouche.

Appareil de Doyen. — Le Dentu et Morestin, dans l'opération du bec de lièvre, préconisent le chloroforme administré avec un tube laryngien et une pince

ce d'introduction imaginés par Doyen. Le tube est en caoutchouc souple muni à une des extrémités d'une courte canule taillée en biseau, une pince recourbée permet la facile introduction du tube dans le larynx. Ce tube élastique qui amène les vapeurs chloroformiques depuis un entonnoir de Trendelenbourg, adapté au bord extérieur, ne gêne-t-il pas la manœuvre des instruments?

Procédé de Guisez. — Le Docteur Guisez, après 330 opérations graves de la tête, faites par le procédé de l'intubation, en collaboration avec le Docteur Marcorelle, donne le détail de sa méthode qui est une rénovation des procédés de Krishaber, Doyen, Trendelenbourg, Delbet, Crile, Adam.

Méthode opératoire. — La première chose est de reconnaître la glotte au moyen d'un tube-spatule, à laryngoscopie directe. Cela fait on introduit une sonde œsophagienne du diamètre 26 et d'une longueur de 35 à 40 cm. On l'enfonce dans la trachée à 25 cm. des arcades dentaires, au niveau desquelles elle est armée de fil de fer pour ne pas être écrasée par les dents. L'introduction de la sonde se fait lorsque le malade est déjà endormi à la compresse ou à l'appareil de Ricard.

On fixe la sonde autour de la tête et on abouche l'extrémité libre au Ricard, à la place du masque, par un tube de caoutchouc. Il n'y a rien de changé dans la conduite de la chloroformisation que le masque.

De cette façon l'on peut maintenir une anesthésie complète, régulière, continue, jusqu'à la fin des opérations les plus longues. L'anesthésie étant continue, le malade prend moins de chloroforme.

Le chloroformisateur est loin du champ opératoire.

De plus, on peut lutter efficacement sans trachéotomie contre le danger qui réside, comme le dit Meltzer, dans le « Death space », contre l'obstruction purement mécanique des régions comprises entre la bouche et le larynx. C'est contre ce « Death space » que l'on a le plus de peine à lutter, lorsque la respiration s'arrête. La langue et tous les muscles attachés à l'os hyoïde se trouvent en effet alors en état de flaccidité ou de contracture extrême, les voies aériennes sont obstruées. Avec l'intubation intratrachéale on peut tout de suite pratiquer la respiration artificielle et même insuffler directement de l'oxygène, sans s'occuper des différents obstacles cités plus haut. Un ballon d'oxygène peut être facilement adapté à l'extrémité de la sonde en gomme dans le cas où le malade asphyxierait.

Dans les opérations sur le nez, les sinus, la bouche, on peut faire autour de la sonde, dans le pharynx, un tamponnement très serré qui empêche le sang de s'écouler dans les voies aériennes. La pneumonie de déglutition par aspiration de sang ou de produits séptiques est ainsi écartée.

Enfin, comme avantages de la méthode Guisez, nous signalerons la fatigue moindre pour le chirurgien et ses aides qui ne respirent pas de chloroforme.

me comme avec la compresse ou le tampon, ce qui entre en considération pour les opérations longues et répétées.

Le Docteur Guisez a la plus grande confiance dans ce procédé et ajoute aux avantages déjà énoncés qu'il supprime les nausées pendant l'opération et les vomissements post-anesthésiques, dus toujours, dit-il, à la déglutition mécanique et réflexe du chloroforme dans les voies digestives.

Insufflations d'éther. — Nous ne pouvons passer sous silence les procédés américains relatifs aux insufflations d'éther employées depuis plusieurs années par Elsberg, Janevray, Robinson, Chevalier, Jackson, Carrel, Gosk, Kelly. Cette méthode fut pratiquée pour la première fois en 1910, par Meltzer, et Auer-Lilienthal.

Procédé. — Un appareil à soufflerie envoie des vapeurs d'éther mélangé d'air, sous pression, par une sonde trachéale. Le calibre de la sonde est égal à la moitié environ de l'espace glottique, ce qui permet la sortie du mélange par l'espace resté libre. L'air sous pression entraîne avec lui l'anesthésique, qui pénètre facilement par diffusion dans le sang veineux du parenchyme pulmonaire. L'acide carbonique de l'air résiduel est chassé par ventilation; ce lui qui est contenu dans le sang des capillaires pulmonaires diffuse plus rapidement, il en résulte que l'hématose se fait beaucoup plus vite, qu'il y a disparition presque complète du sang veineux. Or, la

présence de CO_2 dans le sang veineux est considéré comme la cause du besoin de respirer, il y a donc une excitation moindre des centres respiratoires bulbaires. Les mouvements respiratoires devenant très superficiels pendant l'anesthésie par insufflation; il en résulte un gros avantage dans les opérations sur le voile du palais, le plancher de la bouche, etc...

Inconvénients des insufflations d'éther. — L'éther est très congestionnant pour toutes les opérations de la tête. Les vapeurs d'éther qui reviennent par la glotte gênent l'opérateur qui travaille sur la bouche. Le sang peut s'écouler dans les voies aériennes.

Jenker et Krönig envoie par cette méthode des vapeurs de chloroforme. Mais le chloroforme à l'état pur non mélangé d'air est très irritant pour le poumon.

La méthode de Guisez décrite plus haut semble donc préférable aux insufflations. Nous devons signaler toutefois comme inconvénients l'introduction de la sonde dans l'œsophage, ce qui est évitable par l'habitude et l'obstruction de la sonde pendant l'opération, ce qui est un inconvénient grave.

Appareil d'Ombredanne

Nous mentionnerons brièvement cet appareil à éther, qui a été utilisé par l'auteur, dans quelques opérations sur la face (Tison, thèse de Paris, 1908). On relie le masque à la sphère par un tube de caoutchouc, l'anesthésiste est ainsi éloigné du champ

opératoire. On bouche les narines du patient avec des tampons de gaze. Les résultats ainsi obtenus sont très inégaux. Le malade tousse et présente une salivation quelquefois abondante et une congestion de la face assez marquée.

CHAPITRE II

Anesthésie générale discontinue

Nous venons de passer en revue les divers appareils ou procédés qui permettent de réaliser une narcose complète continue. Dans toutes les opérations sur la face, on peut administrer le chloroforme à la compresse ou avec un tampon de gaze maintenu à l'extrémité d'une pince à forcipressure. On devra ainsi supprimer l'anesthésique par intervalle pour ne pas gêner le chirurgien et dégager le champ opératoire. C'est l'anesthésie discontinue que nous avons vue pratiquer, par MM. les docteurs Desgouttes et Pont et dont MM. Chaput et Morestin ont montré les avantages.

Il n'est pas nécessaire que l'anesthésie au chloroforme soit poussée jusqu'à la résolution musculaire et la disparition du réflexe cornéen. Car, à partir de ce moment, si la dose de narcotique augmente un peu trop, c'est l'arrêt respiratoire, la syncope cardiaque. Et l'anesthésie discontinue semble éloigner ce danger de mort.

Voici le principe de l'administration du chloroforme, comme l'entend M. Chaput :

« L'anesthésie discontinue consiste dans l'administration de l'agent anesthésique poussée jusqu'à la perte de la connaissance et de la sensibilité du patient, mais sans aller au-delà, et en particulier sans arriver jusqu'à la résolution complète ni, à plus forte raison, à la disparition du réflexe cornéen, supprimer, en outre, momentanément, les inhalations aussitôt que l'anesthésie sensitive est obtenue. »

On peut utiliser soit l'anesthésie discontinue simple, soit combinée à l'anesthésie locale ou lombaire ou à l'anesthésie générale complète.

Technique de la chloroformisation discontinue simple. — On ne commence l'anesthésie que lorsque le champ opératoire est désinfecté et les compresses placées. Alors on donne le chloroforme à la compresse et on fait compter le malade. On se rend compte des progrès de la narcose et bientôt le patient n'entend plus sans être cependant en résolution complète. Il est classique de présenter dans l'anesthésie chloroformique une période d'excitation. On assiste parfois à de véritables luttes entre le patient et le chloroformisateur. On est obligé de tenir solidement le malade et pendant un temps plus ou moins long, suivant le poids, l'âge et les habitudes de tempérance du sujet. Tout se passe comme s'il se produisait une intoxication cérébrale par voie sanguine, car si, au moment où le malade donne des signes de vague excitation, on supprime le chloroforme, après avoir se-

coué sa tête dans le vide, comme un homme ivre, le patient s'endort d'une façon calme, sans cyanose. Donc, en donnant peu de chloroforme au début, on peut éviter l'excitation et on commence l'incision dès que la perte de connaissance est obtenue. Si le malade se réveille on continue l'anesthésie, s'il ne se réveille pas, s'il ne se débat que faiblement, s'il ne pousse que de petits gémissements inarticulés, supprimer le chloroforme et continuer l'opération.

En général pendant toute la durée de l'opération le malade fait entendre de petits gémissements réguliers, inconscients, qui n'augmentent pas lorsqu'on pique ou incise. Malgré les manœuvres les plus douloureuses ces gémissements conservent la même intensité et sont rassurants pour l'opérateur. Au bout d'un temps variable le malade commence à s'agiter, à parler, il faut alors reprendre les inhalations jusqu'à la perte de connaissance et de sensibilité, supprimer à nouveau dès que le résultat est obtenu.

« L'anesthésie consiste donc dans une série de pertes de connaissance alternant avec le retour partiel des réactions motrices et du langage. »

Si l'opéré est trop agité, on peut, suivant le conseil de Morestin, pratiquer une saignée sur l'une des veines qui se présente dans le champ opératoire. « Il suffit d'une légère spoliation sanguine, 50 à 100 grammes, pour amener une sédation rapide ».

Dans l'anesthésie discontinue on n'observe pas comme dans la narcose complète, la pâleur du visage, la petitesse du pouls, la contraction des pupilles. Si l'on soulève le maxillaire, que l'on tire la langue

lorsque la respiration s'arrête, on n'observe jamais de syncope cardiaque, ni de vomissements pendant l'opération.»

L'anesthésie discontinue ne semble pas altérer le foie, les reins, les surrénales et n'influe pour ainsi dire pas sur les moyens de défense de l'organisme. Aussi on n'observe presque jamais de vomissements postanesthésiques, ni de fatigue comme dans la narcose continue.

L'anesthésie discontinue présente à la fois, la plupart des avantages de l'anesthésie générale classique et ceux de l'anesthésie locale et lombaire sans leurs inconvénients ; elle est aussi bénigne que la locale et la lombaire et comme l'anesthésie générale complète, elle supprime absolument l'appréhension et l'émotion qui précèdent ou accompagnent l'opération.

M. Chaput est enchanté de ce mode d'anesthésie : « Ma conviction, relativement à la bénignité de cette anesthésie, est si profonde que je l'emploie maintenant dans beaucoup de cas de préférence à l'anesthésie locale ». Cette dernière a, en effet, l'avantage d'être plus bénigne, mais elle présente des inconvénients tels que : insuffisance de l'anesthésie chez les nerveux, angoisse, peur, perception des manœuvres exécutées dans la plaie, perception des bruits, conversations et jeux de physionomie du chirurgien et de tout son personnel.

La chloréthylisation discontinue est assez difficile à conduire parce que la limite entre la perte de connaissance et la résolution musculaire n'existe

pour ainsi dire pas et qu'on obtient à peu près simultanément l'inconscience et la résolution musculaire. L'anesthésie est trop courte et il faudrait administrer le chlorure d'éthyle à intervalles trop rapprochés.

Inconvénients de l'anesthésie discontinue. — Les plaintes du malade, son agitation peuvent incommoder le chirurgien, mais un bon chloroformisateur peut pousser un peu l'anesthésie de façon à atténuer ou à supprimer les plaintes ou l'agitation quand elles sont excessives sans arriver à la résolution complète.

L'expérience prouve à l'encontre de l'idée classique que l'anesthésie discontinue, c'est-à-dire incomplète, n'expose pas les malades à la syncope.

Chaput et Morestin recommandent chaleureusement l'anesthésie discontinue qui, moins agréable pour le chirurgien par suite des gémissements et des plaintes du patient, est beaucoup plus avantageuse pour les malades qui l'apprécient fort.

CHAPITRE III

Lavements huilo-éthérés

Les premiers essais d'administration d'éther par voie rectale datent seulement de 1914 (Gwathmey). On a essayé l'introduction dans le rectum d'un mélange gazeux, éther-oxygène ou d'un mélange liquide, éther-huile d'olive.

Le premier mode, éther-oxygène, donne une mauvaise induction mais maintient d'une façon parfaite une anesthésie induite d'abord par les voies respiratoires. La dilatation intestinale que cause le mélange gazeux lui fait préférer l'éther huileux.

La méthode de l'éther huileux rectal a séduit beaucoup d'opérateurs à cause de son apparente simplicité ; mais quelques décès ont effrayé les nouveaux adeptes et une technique rigoureuse a été instituée.

Le peu de surface qu'offrent les intestins à l'absorption de la vapeur d'éther implique la nécessité d'une solution éthéro-huileuse concentrée qui soit absorbée lentement ; une fois introduit, l'action de l'éther échappe complètement à tout contrôle.

Des expériences ont été faites sur des animaux, mais la différence de calorique et d'humidité est grande entre un chat ou un lapin et un homme et elles n'ont pas été concluantes.

Mode opératoire. — La veille de l'opération, le malade mange légèrement vers 16 heures et à 18 heures il prend 30 grammes d'huile de ricin.

Le lendemain matin, 2 heures avant l'opération, on lui administre, à une heure d'intervalle, deux lavements avec de l'eau bouillie chaude jusqu'à ce que l'eau revienne claire et débarassée de matières. Enfin, 20 minutes avant l'opération, on fait une piqûre de chlorhydrate de morphine de 1 centigramme à 1 centigramme $\frac{1}{2}$.

Le mélange anesthésique se compose de 3 volumes d'éther pour 1 de véhicule qui peut être l'huile d'olive ou l'huile de vaseline.

La quantité de mélange indiquée est de 33 cc pour 10 kilogr. d'homme. Pour un sujet de 70 kilogr., il faudra donc approximativement 210 grammes ou 230 cc de mélange. Il faut que l'intestin ne renferme ni gaz, ni liquide. Une demi-heure avant l'opération, on introduit une sonde en caoutchouc, n° 25, bien vaselinée, dans le rectum, et on l'enfonce à 15 ou 20 centimètres de profondeur, le malade étant couché sur le côté gauche, la cuisse gauche allongée, la cuisse droite fléchie sur le bassin, c'est-à-dire en position de Sims; au bout libre de la sonde on ajoute un tube de verre qui sert de niveau et un tube de caoutchouc de 25 centimètres

terminé par un entonnoir en verre de 250 centimètres cubes. L'entonnoir étant rempli avec le mélange éther-huile, à l'aide d'une pince posée sur le caoutchouc on le laisse couler à volonté dans le rectum à la vitesse de 30 grammes par minute.

Le sujet est replacé sur le dos et l'on attend l'apparition du sommeil, celui-ci survient après un temps qui varie de 10 à 30 minutes environ.

Si la sonde dépasse l'ampoule rectale on n'observe jamais de douleurs vives. Certains patients accusent derrière le pubis une douleur, une sensation de brûlure avec envie d'uriner.

Le plus grand calme doit régner autour du patient dont les yeux sont recouverts d'une serviette. On surveille l'anesthésie comme si l'éther était absorbé par les voies respiratoires. L'odeur d'éther apparaît dans l'haleine 5 à 10 minutes après l'introduction du lavement.

L'excitation peut exister, mais n'est que très modérée. On doit soulever le menton du patient pour faciliter la respiration comme dans une anesthésie ordinaire pour que le malade n'avale pas sa langue.

Evacuation du mélange éthéro-huileux. — Le patient étant couché sur le côté on introduit dans l'anus deux sondes molles. L'une servira à l'issue des liquides, l'autre sera adaptée à un bock qui contient un demi-litre d'eau tiède. Cette injection est donnée avec une pression supérieure à celle qui a servi à l'introduction du mélange huile-éthéré. La sonde libre ramène un mélange d'eau, d'éther et d'huile.

On exécute, à l'aide des deux mains mises à plat, des pressions sur l'abdomen, pour aider à l'évacuation du liquide contenu dans le gros intestin.

La durée moyenne du sommeil dans les cas favorables est de 1 à 2 heures et même davantage.

Le docteur Gwathmey prétend avoir eu de bons résultats sur 1.000 anesthésies faites par ce procédé. En Russie, le docteur Protopopov sur une nombreuse statistique arrive aux mêmes conclusions.

Ombredanne, au contraire, n'est pas satisfait de la méthode qu'il a essayé sur des enfants et qui lui a donné toujours de médiocres résultats.

M. Vitrac (de Libourne) sur dix-sept cas de narcose obtenue par ce procédé, n'a eu anesthésie complète que dans les $4/10^e$ des cas. Dans cinq cas sur dix, il a fallu compléter l'anesthésie par l'administration du chloroforme par les procédés habituels, dans un cas sur dix, enfin, aucun résultat n'a été enregistré du fait de l'anesthésie rectale.

Les avantages de la méthode ne sautent donc pas aux yeux. Cependant on note à son actif qu'elle facilite beaucoup des opérations sur la face, qu'elle est moins offensive pour le rein que les méthodes classiques et qu'elle peut même être employée sans que le malade en ait connaissance. Certains chirurgiens lui reconnaissent encore d'amener le sommeil de façon insensible et de prolonger l'insensibilité pendant plusieurs heures après l'opération, chose très appréciable dans les opérations dont les suites sont très douloureuses.

Inconvénients. — Mais en revanche, le passif de cette éthérisation est lourdement chargé. Dans les jours qui suivent la narcose on peut avoir des complications pulmonaires ou hémorragiques, des vomissements, des douleurs abdominales. Les douleurs qui apparaissent quelques heures après la fin de la narcose et durent de 1 à 24 heures sont localisées dans les flancs et dans la région sus-ombilicale qui correspond au colon transverse. Elles se manifestent sous forme de crampes, de sensations de brûlures ; on les exagère par la pression.

M. Viart a réuni un total de 2.500 anesthésies par l'éther rectal avec huit morts et cette mortalité est considérable étant donné celle que l'on enregistre avec les autres genres de narcose.

Peut-être, comme l'ont fait remarquer MM. Savariaud et Heitz-Boyer, une bonne partie des accidents relèvent-ils de la quantité trop grande d'éther ainsi administrée. Ces chirurgiens estiment que l'on ne doit jamais dépasser 100 à 125 cc d'éther et que l'on doit apporter le plus grand soin à la technique employée.

En tout cas, il n'apparaît pas que, jusqu'à fixation plus nette de cette technique et résultats plus constants et moins sujets à caution, l'éthérisation par voie rectale soit en passe de détrôner les procédés classiques de narcose.

CHAPITRE IV

Rachi-analgésie générale

Ce procédé fut employé expérimentalement chez l'animal et préconisé pour la chirurgie humaine en 1885 par Corning, de New-York. Ce n'est qu'en 1899 qu'il fut appliqué à la chirurgie par Tuffier, en France, et par Bier, en Allemagne.

Abandonné pendant quelques années par suite des nombreux accidents qu'on avait constaté, la rachianesthésie fut de nouveau utilisée avec la découverte de la stovaïne et de la novocaïne. Pour obtenir l'anesthésie générale ou l'anesthésie de la tête, qui seule nous intéresse, on peut s'adresser à deux procédés : la rachianesthésie haute par ponction de la colonne cervicale et le procédé dit « du Barbottage » dont la technique a été trouvée par le Docteur Le Filliatre.

La première méthode, celle de la rachianesthésie haute est employée par le Docteur Ionesco, de Bu-

carest. Elle consiste à injecter au niveau de la colonne cervicale, dans le canal rachidien, un mélange de stovaïne et strychnine.

Le Professeur Ionnesco affirme que la strychnine par son action puissante sur le système nerveux et musculaire, rend la stovaïne tolérable pour les centres nerveux supérieurs et qu'elle diminue la fréquence des incidents post-anesthésiques tels que céphalées, rachialgies, vomissements.

Le Professeur roumain a rapporté 4 cas de mort survenus au cours de rachianesthésie haute pratiquée par son procédé.

Coryllos emploie la novocaïne qui lui paraît moins toxique que le mélange de Ionnesco et a dressé une statistique de 21 opérations sur la tête avec de bons résultats.

Le Docteur Brousse a pratiqué 8 anesthésies par ponction médio-cervicale à la stovaïne et à la novocaïne et « chaque fois le malade a présenté une « gêne respiratoire extrême, de la cyanose, un état « syncopal qui fut long (20 à 30' en général) très « dramatique et angoissant. »

M. Chaput dit qu'il ne peut accepter, comme l'écrivait Ionnesco et Coryllos, que la piqûre de la moelle cervicale soit un accident insignifiant ; « il est certain que la piqûre de la moelle pourra occasionner un jour une hématomyélie. »

Procédé de Le Filliatre, dit « du Barbottage ». — Il consiste à baigner toute la moelle avec une solution d'anesthésique injectée dans le canal rachidien

au niveau des vertèbres lombaires là où l'on fait d'habitude la ponction. Voici ce que dit l'inventeur de la méthode :

« Comparant le lac arachnoïdien inférieur du rachis à une ampoule, les espaces arachnoïdiens médullaires à un tube très fin et prenant un tube de verre très fin terminé par une ampoule munie d'un ajutage permettant l'adaptation d'une seringue, le tube étant de la longueur de la moelle et l'ampoule de la capacité approximative du lac arachnoïdien, nous avons pu, chargeant la seringue d'un liquide coloré, tout l'appareil étant presque rempli d'eau en cavité fermée, faire diffuser très rapidement la substance colorante dans toute la hauteur du tube capillaire par des mouvements successifs du piston de la seringue, c'est-à-dire par « barbotage ».

« Appliquant ce procédé à l'individu, nous injections dans le lac arachnoïdien lombo-sacré différentes substances anesthésiantes : cocaïne, stovaïne, novocaïne, et nous constatons que la cocaïne seule nous permettait par « barbotage » d'anesthésier la tête, et cela presque instantanément, tandis que la stovaïne et la novocaïne nous donnait une anesthésie qui dépassait rarement la région sus-ombilicale, ces produits ne se prêtant pas à la diffusion ».

Technique du procédé dit du « barbotage ». — Il faut disposer d'une seringue en verre de 3 cc., d'une aiguille longue de 12 à 15 cm. et ayant un diamètre de 14 à 15 dixièmes de millimètres, munie d'un trocart. Ensuite on aura un tube gradué en

verre de 30 cc. Le tout est stérilisé pendant 20 minutes par ébullition dans l'eau distillée.

La veille de l'opération, le sujet est purgé. Le jour de l'opération il sera à jeun, demi-heure avant la ponction, on pratique une injection hypodermique de scopolamine-morphine (scopolamine $\frac{1}{4}$ de mill. et chlorhydrate de morphine 1 centigr.).

2° Injecter 3 milligr. de sulfate neutre de strychnine et 5 centigr. de sulfate de spartéine.

Ponction lombaire. — Le sujet doit être assis, les membres inférieurs allongés sur la table d'opération, on le fera courber en avant.

Faire la ponction dans l'espace sacro-lombaire, au niveau de la première vertèbre sacrée. On recueille le liquide céphalo-rachidien dans le tube gradué et on adapte la seringue chargée de la solution de cocaïne. On laisse revenir le piston en arrière (faire tousser le sujet si le piston ne revient pas). Repousser le piston et recommencer cette manœuvre 3 ou 4 fois. Ce barbotage terminé, enlever l'aiguille, toucher la peau à l'iode et coucher le sujet sur la table.

La solution de cocaïne doit être faite au moment de s'en servir. On ouvre l'ampoule contenant 5 ctgr. de cocaïne et on ajoute 5 cmc. de liquide céphalo-rachidien ou de l'eau distillée. En principe il faut injecter 6 ctgr. de cocaïne pour obtenir l'anesthésie de la tête.

« L'étendue de l'anesthésie est proportionnelle à la quantité de liquide céphalo-rachidien retiré. »

Pour l'anesthésie de la tête, il faut retirer 25 cmc. si le liquide céphalo-rachidien coule goutte à goutte, 30 cmc. s'il sort en jet.

M. Vincent Riche n'évacue que 10 à 25 cmc. et emploie la novocaïne à la place de la cocaïne. Voici les résultats énoncés par cet opérateur. La toxicité diminue quand l'agent actif est en solution plus étendue et quand l'injection est faite plus lentement. « La dose maximum de novocaïne à injecter en une seule fois chez l'adulte est de 1 ctgr. par 5 kg. de poids. » D'après cet auteur, pour obtenir l'anesthésie générale chez un sujet de 80 kg. il faudrait 14 à 16 ctgr. de novocaïne.

« Quelle que soit la quantité à injecter, la vitesse ne doit pas dépasser 1 ctgr. par minute. »

M. Riche a eu 10 à 12 % d'insuccès. Des vomissements ont été observés au cours de l'anesthésie, d'autres fois l'anesthésie ne montait pas assez haut.

Le Filliatre dit que lorsque l'anesthésie remonte très haut, le malade oublie de respirer, qu'il faut qu'un aide reste à ses côtés pour le faire respirer et parler, lui humecter les joues et les lèvres avec une compresse froide et, le cas échéant, pratiquer la respiration artificielle.

Pauchet a été rendu très timide dans l'emploi de la rachianesthésie par barbotage, parce qu'il a souvent observé chez le patient de l'angoisse respiratoire, la respiration thoracique était parfois supprimée. Des faits analogues ont été rapportés dans la thèse de M. Brousse et nous ne croyons pas que la rachianesthésie haute puisse encore remplacer l'anesthésie locale en chirurgie faciale.

CHAPITRE V

Anesthésie locale

L'anesthésie locale a été employée dès 1886 par Reclus, qui en a indiqué avec précision la technique. Mais l'agent anesthésique employé à cette époque, la cocaïne, rendait impossible les infiltrations massives par la dissolution anesthésique trop concentrée, car on atteignait les limites toxiques et il fallait, dans les opérations à champ étendu, recourir au chloroforme. Déjà, en 1889, Reclus faisait des vœux pour que les chimistes trouvent une substance moins dangereuse que la cocaïne. Il confia à ses élèves Dreyfus et Piquand des recherches sur la toxicité des substances qui venaient d'être proposées à la pratique chirurgicale. Ces recherches ont permis d'établir que la novocaïne adrénaline douée d'un pouvoir analgésique considérable était beaucoup moins toxique que la cocaïne.

En 1901, Moure publiait avec Brindel le premier travail qui ait été fait en Europe sur l'adrénaline. C'est lui qui a introduit pour la première fois cette

substance dans la préparation des solutions anesthésiques.

Les méthodes d'anesthésie régionale et d'injections tronculaires des nerfs avec François Franck, Freyberg, Corning, Oberst, Perince, Braun, Pauchet et Sourdat, Chévrier, Cantonnet, Duverger, permettent d'étendre encore le domaine de l'anesthésie localisée.

Toxicité des substances anesthésiques. — MM. Dreyfus et Piquand, en terminant leur étude comparée du pouvoir anesthésique, de la toxicité et de l'action sur les tissus des principaux anesthésiques locaux, sont arrivés aux conclusions suivantes : « La cocaïne nous paraît être restée le plus puissant des anesthésiques locaux, sa grande valeur analgésique, l'indolence à peu près complète des injections, l'absence d'irritation des tissus, le rendent précieux à de nombreux égards ; malheureusement sa toxicité élevée doit, croyons-nous, en restreindre considérablement l'emploi. La dose de 20 centigrammes indiquée il y a quelques années par M. Reclus comme limite maxima nous paraît très forte, et s'il n'a jamais eu d'accidents sérieux, M. Reclus a observé plusieurs fois des malaises passagers avec des doses sensiblement moins élevées. Nous ne croyons pas prudent de dépasser 14 à 15 centigrammes, et encore, à condition de n'employer que des solutions à 1 p. 200 et ne négliger aucune des précautions indiquées par M. Reclus (position couchée du malade, repos consécutif, etc.). Aux cinq cas de mort imputables à la cocaïne, analysés par M. Reclus, nous pouvons, en

effet, en ajouter un sixième survenu récemment dans un hôpital de Paris, à la suite d'injection de 28 centigrammes de cocaïne en solution à 2 %.

L'eucaine B ne paraît présenter aucun avantage sur la cocaïne. L'emploi de l'alypine doit, à notre avis, être complètement proscrit en raison de la grande toxicité et des propriétés irritantes de cet alcaloïde.

La stovaïne présente sur la cocaïne l'immense avantage d'être environ deux fois moins toxique : alors que nous conseillons de ne pas dépasser 15 centigrammes de cocaïne, nous croyons qu'il n'y a nul inconvénient d'aller jusqu'à 30 centigrammes de stovaïne en solution à 1 p. 200 ; nous avons dépassé plusieurs fois cette dose et avons même été jusqu'à 37 centigrammes sans observer aucun trouble. Les précautions à prendre sont notablement moins importantes qu'avec la cocaïne et les malaises passagers (maux de tête, pâleur, anxiété précordiale) assez fréquents lorsqu'on emploie la cocaïne, sont tout à fait exceptionnels.

« On peut seulement reprocher à la stovaïne la douleur assez vive des injections et surtout une analgésie moins complète qu'avec la cocaïne, mais on peut remédier presque complètement à ces deux inconvénients en faisant les solutions dans du sérum physiologique et en employant une plus grande quantité d'anesthésique.

La tropocaïne, sur laquelle nous n'avons malheureusement que peu de renseignements cliniques, nous paraît un bon anesthésique. D'après les résul-

tats expérimentaux, sa toxicité et sa valeur analgésique sont très voisines de celles de la stova-cocaïne.

La novocaïne nous semble à l'heure actuelle le plus recommandable des anesthésiques locaux ; sa toxicité extrêmement faible permet d'injecter sans inconvénient des doses considérables et d'entreprendre ainsi des opérations complexes qui n'auraient pu se faire que difficilement à la cocaïne ; son pouvoir anesthésique est considérable et, de plus, la novocaïne n'est ni irritante, ni vaso dilatatrice. Le seul reproche qu'on puisse lui faire est la durée un peu courte de l'anesthésie, mais cet inconvénient disparaît par l'adjonction d'une petite quantité d'adrénaline qui, sans aggraver sensiblement la toxicité, augmente considérablement la durée et même le degré de l'anesthésie.

« La solution qui nous a paru donner les meilleurs résultats est la suivante, adoptée par M. Reclus :

Sérum physiologique : 100 grammes ;

Novocaïne : 0,50 ctgr. ;

Solution d'adrénaline à 1 p. 1.000 : XXV gouttes.

Le mélange en injections sous-cutanées présente sensiblement la même toxicité que la novocaïne seule, c'est-à-dire qu'il est environ deux fois moins toxique que la stovaïne et quatre fois moins que la cocaïne. En prenant comme base la dose limite de 15 ctgr de cocaïne, on pourrait donc injecter sans inconvénients 60 seringues de mélange de novocaïne-adrénaline. Nous n'avons jamais été chez l'homme à cette li

mite maxima; mais, dans un cas de hernie avec hydrocèle, nous avons injecté sans inconvénients 38 seringues, soit 76 cmc. de solution renfermant 38 ctgr. de novocaïne, et dans un cas d'extirpation de varices étendues, nous avons injecté sans accidents 44 seringues, soit 88 cm³ de la solution novocaïne adrénaline : c'est là une quantité qu'on aura rarement l'occasion de dépasser ou même d'atteindre.

Les injections ne sont pas douloureuses. La solution est facile à préparer et à stériliser ; la seule difficulté est que les solution de novocaïne adrénaline ne se conservent que très peu de temps et doivent être préparées seulement au moment de s'en servir. Au contraire, les solutions isolées de novocaïne à 1 p. 200 et les solutions d'adrénaline à 1 p. 1000 se conservent facilement pendant plusieurs mois sans présenter aucune altération. »

La novocaïne doit être conservée dans des ampoules de verre d'Iéna inattaquable par les solutions.

Les injections préparées avec du sérum physiologique présentent l'avantage d'être complètement indolores ; l'anesthésie est aussi plus rapide et plus complète.

Technique de l'anesthésie locale (Méthode de Reclus)

Préparation du malade. — Le malade peut manger le matin de l'opération et sera toujours mis dans le décubitus horizontal. Cette position a été préconisée par Reclus dans l'anesthésie à la cocaïne, elle

demeure indispensable avec la novocaïne. La cocaïne, en effet, est un vaso constricteur énergique ; si le sujet est debout, l'ischémie de l'encéphale peut être suffisante pour provoquer une syncope. Avec la novocaïne-adréraline le danger est moindre, mais ne cesse pas d'exister. Il n'est pas nécessaire de faire préalablement une injection de pantapon ou de morphine.

Injections. — On fixe le tracé de la future incision et à l'extrémité droite de cette ligne, on fait un pli longitudinal à la peau, pincée entre le pouce et l'index de la main gauche. Le sommet de ce pli correspond à la ligne d'incision. On plante l'aiguille, montée sur la seringue, dans l'épaisseur du derme au point le plus saillant du pli et on pousse l'injection de droite à gauche ce qui est plus commode, au contraire de l'incision au bistouri qui se fait de gauche à droite.

On doit prévenir le patient qu'il va sentir la première piqûre. Quand on opère sur des muqueuses ou sur des régions voisines des muqueuses, il est utile d'appliquer un tampon imbibé de novocaïne-adréraline sur le point de pénétration de l'aiguille.

L'aiguille ayant pénétré dans l'épaisseur du derme on la fait cheminer lentement dans la crête saillante du pli formé sur la future ligne d'incision et en même temps, d'un mouvement continu, on pousse le piston qui dépose dans le derme une trainée analgésique. Il faut que l'injection soit traçante et continue. Un bourrelet œdémateux blanchâtre mon-

tre que le derme est infiltré par l'anesthésique. Lorsque l'aiguille est arrivée au bout de sa course elle est arrêtée par le talon de son ajutage et, à ce moment, on doit avoir vidé tout le contenu de la seringue. On recommence la manœuvre. On doit faire la seconde piqûre un peu en aval du point où finissait la première, pour rester en pleine zone anesthésique. A la fin de ces injections, la ligne d'incision sera ainsi couverte par le bourrelet anesthésique. L'injection doit rester intradermique pour obtenir une bonne anesthésie et la plus grande lenteur doit être recommandée lorsqu'on pousse le piston de la seringue. La bande anesthésique mesure habituellement un centimètre et demi. Il faut attendre cinq minutes environ avant de commencer l'incision au bistouri. On doit anesthésier couche par couche tous les plans anatomiques que doit traverser le bistouri : après la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose, les muscles, l'os.

L'aponévrose est en général très sensible et demande à être anesthésié avec soin. Pour pratiquer cette anesthésie, l'aiguille courbe est la plus commode, car les bords incisifs de la peau, qui font relief, empêcheraient de manœuvrer à l'aise avec une aiguille droite. L'aiguille sera enfoncée sous l'aponévrose entre elle et les fibres les plus superficielles du muscle. Les muscles seront injectés plans par plans. Pour les os, on emploiera une aiguille à biseau court que l'on fait pénétrer à travers le périoste. Le liquide anesthésique vient ainsi s'étaler entre l'os et la membrane nourricière sur tous les points où doit porter

la section. Les ligaments et les tendons reçoivent des injections dans leur épaisseur à travers les plans qui les recouvrent.

L'anesthésie ainsi obtenue dure une heure environ ; elle est en tout cas assez persistante pour permettre de mener jusqu'à la dernière suture des opérations importantes.

Les oto-rhino-laryngologistes emploient la cocaïne pour anesthésier les muqueuses par simple contact et cet agent, malgré sa toxicité, est préféré comme donnant dans ce cas une meilleure anesthésie que la novocaïne.

Le Docteur Aboucker, d'Alger, a fait de nombreuses opérations sur la tête et le cou en employant l'anesthésie locale par la méthode de Reclus. Il a imaginé de colorer avec du bleu de méthylène la solution de novocaïne qu'il injectait pour ne pas aller au-delà de la région infiltrée, anesthésiée. Il a groupé un total de 140 opérations sur la tête, la face et le cou, et n'a eu que quelques insuccès concernant des malades d'une grande pusillanimité ou imputables à des fautes de technique. Parmi les opérations effectuées par Aboucker, nous pouvons citer plusieurs trépanations des sinus frontaux ou maxillaires. L'ablation d'une grosse tumeur du nez, du maxillaire supérieur, de l'ethmoïde, chez une femme cachectique de 69 ans.

Voici deux observations d'opérations graves pratiquées par le Docteur Aboucker :

1° Homme de 54 ans, matelassier à l'hôpital, hospita-

lisé pour épithélienne du plancher avec adénopathie considérable. Section des téguments en jugulaire, section de la lèvre inférieure, du maxillaire inférieur et résection de la glande sous-maxillaire, de la moitié de la langue et la presque totalité du plancher. Suture du maxillaire et des téguments. Durée, 2 h. 1/4. 30 cmc. de novocaïne au 1/200. Le malade ne garde pas le lit le jour de l'opération et vient seul au pansement le lendemain. 15 jours plus tard, évidemment carotidien bilatéral et sous-maxillaire gauche. Au bout de trois mois, récurrence osseuse, héli-section du maxillaire inférieur terminée par quelques bouffées de kélène au moment de l'arrachement osseux. Décès par cachexie au bout de quatre mois.

2° Homme de 45 ans, épithélioma pharyngo-laryngé. Laryngotomie exploratrice, laryngotomie totale, ablation de la base de la langue et de l'os hyoïde. Durée, 2 heures. 25 cc. de novocaïne au 1/200. Un mois plus tard, dissection de la masse ganglionnaire qui remplit tout le cou. On donne quelques bouffées de kélène à la fin de l'opération à cause de la présence de gros vaisseaux le long desquels il a paru imprudent de glisser l'aiguille. Après chaque opération le malade refuse de s'aliter et vient seul au pansement dès le lendemain.

Le Docteur Aboucker a utilisé, pour pratiquer l'anesthésie locale, des solutions de chlorhydrate de cocaïne à 1/300 et presque toujours une solution de novocaïne à 1 p. 200.

Avantages de l'anesthésie locale. — Danger insignifiant, toujours moindre que l'anesthésie chloroformique.

En cas d'opérations sur les fosses nasales, le malade peut cracher et se charge ainsi d'empêcher le sang de faire irruption dans les bronches. La pneumonie de déglutition est ainsi évitée.

Inconvénients. — Pour les opérations de longue durée, le malade peut s'effrayer, trouver la table dure et plusieurs demandent pour cela l'anesthésie générale. « L'anesthésie locale ne recueille pas facilement de nouveaux adeptes même parmi les opérateurs témoins des avantages qu'elle présente. C'est que pour réussir régulièrement les anesthésies locales, il faut faire une opération sans regarder sa montre et sans penser à ce qu'on a ensuite à faire. Il faut, lentement et posément, faire une traînée d'injections, attendre une minute au plus, faire son incision, refaire une traînée d'infiltration. C'est ce passage de la seringue au bistouri et l'attente qui énervent le chirurgien. Il fait une infiltration hâtive, insuffisante, n'attend pas le temps nécessaire, fait une incision qui passe partiellement en dehors du territoire anesthésié et finalement accuse la méthode ou le pharmacien qui a préparé la solution, au lieu de s'accuser lui-même. Habitué à aller aussi vite que possible, le chirurgien supporte impatiemment le contraste que lui impose la technique lente de l'anesthésie locale. »

CHAPITRE VI

L'anesthésie régionale

François Frank montra, en 1892, qu'une solution de cocaïne mise en contact avec un tronc nerveux détermine l'abolition momentanée des propriétés fonctionnelles du nerf. S'il s'agit d'un nerf mixte, la sensibilité disparaît d'abord, la mobilité secondairement et d'une manière moins complète.

La solution anesthésique pénètre au contact des cylindraxes par les étranglements de Ranvier et il se fait une véritable section physiologique du rameau nerveux. Tout le territoire innervé par ce tronc est alors insensibilisé.

Ainsi l'anesthésie régionale supprime la souffrance inconsciemment perçue pendant la narcose. C'est cette considération qui a amené Crile à associer l'anesthésie locale et générale dans certaines opérations, particulièrement en chirurgie abdominale. Le shock est amoindri et les suites opératoires sont toutes à l'avantage de cette méthode, si on les compare aux opérations où l'on a employé la narcose seule.

Avec l'anesthésie régionale on n'observe jamais de complications du côté du foie ou des reins, comme avec le chloroforme. Le patient peut prendre au commandement la position la plus favorable, puisqu'il reste conscient.

Comparé à la méthode de Reclus, l'anesthésie régionale ajoute aux avantages de cette méthode la rapidité de l'opération puisque l'anesthésie est bien distincte de l'acte opératoire et peut être pratiquée par un spécialiste. Le champ opératoire n'est pas infiltré, déformé, les organes délicats ne sont pas altérés, la réunion des tissus n'est pas entravée.

Inconvénients de l'anesthésie régionale

Au début, on sera souvent obligé de combiner l'anesthésie locale et l'anesthésie régionale ; les anastomoses des différents troncs nerveux entre eux compliquant la technique, la région opératoire pourra rester sensible.

Ce mode d'anesthésie nécessite une éducation spéciale. Il est nécessaire que l'opérateur s'exerce sur le squelette et sur le cadavre à repérer les nerfs crâniens. En commençant, on devra injecter une dose plus forte d'anesthésique et pousser les infiltrations plus largement. Malgré toutes les précautions prises, on n'arrivera pas d'emblée à des résultats parfaits, et, tous les auteurs qui emploient couramment ce mode d'anesthésie : Pauchet, Sourdat, Moure, Mores-tin, invitent les débutants à s'armer de patience, de persévérance.

L'anesthésie est inconstante et infidèle. La moitié des opérés se plaignent, au moment de l'opération. La sensation de contact n'est pas supprimée et il peut arriver que la douleur soit trop vive, si l'on est amené à dépasser un peu le champ opératoire prévu et préparé. Sur 26 opérations, 12 anesthésies sont absolument parfaites. Une fois sur 20 l'anesthésie est très insuffisante et il faut s'aider de quelques gouttes de chloroforme ou de chlorure d'éthyle.

Les nerveux n'acceptent généralement pas l'anesthésie locale, on pourra combiner chez eux la narcose et l'anesthésie régionale. Le patient est moins éprouvé comme l'a constaté Crile, par plusieurs toxiques que par un seul.

Enfin l'anesthésie régionale allonge l'acte opératoire, parce qu'il faut que le chirurgien modère ses manœuvres, supprime toute action brutale qui, s'exerçant sur les nerfs au-delà de la zone anesthésiée, y provoque une sensation douloureuse.

Technique générale de l'anesthésie régionale

Après avoir décrit le matériel et les solutions utilisés par MM. Pauchet et Sourdât, nous donnerons un aperçu de la technique employée pour produire l'anesthésie dans les différentes régions de la face : front, nez, maxillaires, plancher de la bouche. Dans les grandes opérations, il est souvent nécessaire de pratiquer l'infiltration de tous les troncs nerveux donnant la sensibilité à la face.

Solutions anesthésiques. — Les solutions le plus fréquemment employées sont les suivantes :

Solution de novocaïne à 1 p. 200 ;

Solution d'adrénaline au 1/1.000 ;

On ajoute XXV gouttes de la solution d'adrénaline dans 200 cm³ de la solution de novocaïne, au moment de s'en servir. Morestin emploie la solution de cocaïne simple au 1/200. On peut également faire usage d'une solution de cocaïne au 1/300 adrénalinisée.

La novocaïne française fabriquée par le laboratoire Lumière est présentée sous le nom d'allocaïne. Ces solutions d'allocaïne adrénaline sont, d'après MM. Connuyt et Rozier, d'une conservation parfaite et inaltérable à la lumière.

Seringues. — On choisira de préférence une seringue en métal, modèle du Docteur Thésée, dont le piston bouche hermétiquement le cylindre sans avoir besoin de rondelle de cuir. Les deux ailettes qui se trouvent sur le corps de la seringue permettent de déployer une force suffisante pour injecter la solution anesthésique dans tous les tissus.

Les aiguilles fines, droites ou courbes, sont en acier avec un cône en métal mou. On les place dans une monture spéciale que l'on visse au bout de la seringue. Grâce à ce dispositif la seringue est parfaitement étanche.

Pour l'anesthésie de la face le malade sera couché, la tête légèrement renversée en arrière.

La veille de l'opération on administrera un lave-

ment ou une purgation. Le jour de l'opération le malade sera à jeun. Avant de commencer l'anesthésie on fera une injection de 1 cc de morphine. C'est une méthode excellente pour les nerveux ou les alcooliques.

Pour avoir de bons résultats dans l'anesthésie régionale, il est évident qu'il faut bien connaître l'innervation de la région sur laquelle l'on veut opérer. Nous rappellerons brièvement l'anatomie des nerfs de la face, afin de pouvoir indiquer plus facilement la technique des infiltrations des troncs nerveux.

La sensibilité de la face est donnée par des branches du nerf trijumeau. Du ganglion de Gasser, couché sur la partie interne de la face antérieure du rocher, partent les trois grosses branches terminales du trijumeau ; ce sont, en allant de dedans en dehors :

1° Le nerf ophtalmique, qui pénètre dans l'orbite à travers la fente sphinoïdale ;

2° Le nerf maxillaire supérieur qui sort du crâne par le trou grand rond ;

3° Le nerf maxillaire inférieur, qui traverse le trou ovale.

Anesthésie du ganglion de Gasser

Malgré les vomissements, les vertiges, les accidents de méningisme qu'elle peut provoquer, cette anesthésie doit être pratiquée dans les grandes opérations de la face.

Il faut une grande habitude pour la réussir facilement. On prend comme point de repaire la pupille du patient, en le faisant regarder droit devant lui. Avec une aiguille fine, de 9 cm de longueur, on pique la face à 3 cm en dehors de la commissure labiale, on introduit en même temps l'index de l'autre main dans la bouche pour repérer la 2^e molaire supérieure et la tubérosité du maxillaire supérieur. On guide ainsi l'aiguille qui pénètre vers l'arcade zygomatique. L'aiguille passe entre la tubérosité du maxillaire supérieur, en dedans, et la branche montante du mandibule, en dehors. On enfonce doucement jusqu'à ce que l'on sente la résistance du plan osseux sous-temporal. On fait ensuite glisser l'aiguille sur l'os d'un centimètre en arrière en suivant toujours le plan de la pupille. Le sujet éprouve des irradiations douloureuses dans les mâchoires (nerfs maxillaires). Lorsque l'on sent la résistance céder, on enfonce légèrement, on se trouve alors dans le trou ovale et on pique le ganglion de Gasser ; la pointe de l'aiguille est à 7 cm environ de la peau. On injecte 1 cmc $\frac{1}{2}$ de solution anesthésique.

Anesthésie du nerf ophtalmique.

Les nerfs ophtalmiques et les nerfs maxillaires supérieurs sont ceux qu'il faut anesthésier pour les interventions chirurgicales sur les sinus frontaux et maxillaires.

Le nerf ophtalmique tient sous sa dépendance la sensibilité des 2/3. antérieurs de la région pariéto-

frontale, de la région sourcillière, les 2/3 internes de la paupière supérieure, de la partie la plus interne de la paupière inférieure et enfin de la partie interne de l'aile du nez.

Le sinus frontal reçoit ses nerfs sensitifs du frontal externe ou nerf sous-orbitaire, branché de l'ophtalmique.

A un centimètre au-dessus de la commissure interne des paupières, on enfonce l'aiguille contre l'angle supéro-interne de la paroi osseuse, que l'on suit en poussant le piston de la seringue, pendant 4 cm de profondeur.

Anesthésie du nerf maxillaire supérieur

On repère l'arcade zygomatique. On enfonce l'aiguille sous le bord inférieur de cette arcade à un travers de doigt en avant de la branche montante du maxillaire inférieur jusqu'au niveau de l'os qui se trouve être la face externe du maxillaire supérieur. On dirige l'aiguille en haut et en arrière, en glissant le long de cette face, on pénètre alors dans la fosse ptérigo-maxillaire jusqu'au nerf maxillaire supérieur. Dès que ce nerf est piqué le malade accuse une violente douleur « en éclair » qui correspond dans les dents. On injecte 4 à 5 cc de la solution.

Anesthésie de la voûte palatine

et du voile du palais

Elle est assez simple et donne d'excellents résultats. Le professeur Mourre la préconise dans les pa-

iatoplasties. « L'anesthésie locale a l'avantage d'être d'une grande commodité pour cette opération et de rendre à peu près exsangue, une opération assez sanglante lorsqu'elle est pratiquée sous le chloroforme. »

On fait 3 injections de la solution anesthésique, 6 à 8 cc suffisent. L'une sous la muqueuse derrière les incisives, atteint les troncs nerveux du nerf nasopalatin.

Les deux autres, sous la muqueuse en dedans des dernières grosses molaires atteignent les troncs nerveux des nerfs palatins antérieurs.

Anesthésie du nerf dentaire inférieur

On doit d'abord reconnaître avec le doigt introduit dans la bouche, le bord antérieur de l'apophyse coronoïde.

On prend une aiguille de 9 cm, on la place à 1 cm de la canine inférieure du côté opposé et on vise la saillie intra-buccale de la coronoïde. On pique à 1 cm au-dessus de la dernière molaire, jusqu'à l'os, on glisse sur la partie interne de celui-ci jusqu'à ce que l'aiguille s'arrête. A ce moment on pratique l'injection de 5 cc de solution anesthésique.

Anesthésie du nerf mentonnier

Le trou mentonnier est situé à égale distance des deux bords de la mâchoire, au-dessous de l'espace qui sépare les deux premières molaires. Il suffit de

piquer en ce point et d'injecter 1 cc de solution anesthésique.

Anesthésie du nerf lingual

On tire la langue hors de la bouche en la saisissant avec une compresse et on fait une traînée anesthésiante de 4 cm de long dans la gouttière linguo-gingivale.

La pratique de l'anesthésie locale montre que pour obtenir des anesthésies complètes, il faut combiner les différents procédés : infiltration locale, anesthésie tronculaire et badigeonnage.

L'infiltration tronculaire de certains nerfs peut être dangereuse, nous citerons comme exemple : le glosso-pharyngien et le pneumogastrique. Dans ces cas, on doit se borner à pratiquer des infiltrations périphériques.

En résumé, l'anesthésie locale et régionale, malgré sa technique délicate, est le procédé de choix en chirurgie faciale. Les statistiques ne révèlent aucun des accidents graves comme ceux que l'on constate avec le chloroforme. La narcose amène des incidents très ennuyeux causés par la sensibilité particulière des opérés de la face et qui réside dans le réflexe à point de départ mentonnier que nous avons signalé au cours de ce travail.

CONCLUSIONS

1° L'anesthésie générale continue pourra être pratiquée de façon satisfaisante par le chloroforme, administré au moyen des procédés de Delbet et Guisez. L'anesthésie discontinue à la compresse ou au tampon de gaze maintenu par une pince à forcipressure, sans exiger d'appareil, ni de qualités autres que celles d'un bon chloroformisateur, donne d'excellents résultats. La narcose au chloroforme est indiquée pour les opérations à champ non limité, de longue durée et exigeant de grands délabrements. On y aura recours chez les nerveux que l'anesthésie locale impressionnerait trop ;

2° Les lavements huileux-éthérés présentent dans les statistiques un passif assez lourdement chargé et n'apparaissent pas pouvoir détrôner encore les procédés classiques de narcose ;

3° La rachi-anesthésie générale n'est pas sans danger et ne semble pas suffisamment au point pour la pratique courante ;

4° Chez les sujets dont l'état général est mauvais, on devra toujours employer l'anesthésie locale et régionale ;

5° Toutes les fois que le champ opératoire sera limité, que l'opération pourra être bien réglée, on aura recours à l'anesthésie locale ;

6° L'anesthésie locale combinée à l'anesthésie régionale est le procédé de choix pour toutes les opérations de la face ; mais une grande habitude de technique est nécessaire pour obtenir des résultats constants ;

7° La cocaïne, la stovaïne sont avantageusement remplacées par la novocaïne-adrénaline beaucoup moins toxique. On peut employer cette dernière substance sans danger à très hautes doses et pratiquer ainsi les opérations les plus importantes.

VU :

Le Doyen,
HUGOUNENQ.

Le Président de la Thèse,
TIXIER.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 21 février 1920.

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- PAUCHET, GOURDOT, LABOURÉ. — L'anesthésie régionale, 1917.
- L. IMBERT, RÉAL. — Traitement des fractures du maxillaire.
- HENRI ABOUCKER. — *Monde Médical*, juillet 1919.
- CANUGT, ROZIER. — Restauration maxillo-faciale, 1918.
- MOURRE. — Restauration maxillo-faciale, 1918.
- GUISEZ. — Intubation directe intratrachéale (*Paris Médical*, 1916).
- CH. JACKSON. — *Annals of surgery gynecology, Obstetries*, 1913.
- LILIENTHAL. — *Annals of surgery*, 1910.
- TUFFIER et F. LOEWY. — *Presse Médicale*, 1914.
- BRENNINGS. — Direct Bronchoseopy and œsophagoseopy, 1912.
- LE FILLIATRE. — Sacro-cocaïnisation (*Paris Médical*, 1918).
- CHAPUT. — Anesthésie générale discontinue (*Paris Médical*, 1918).
- COURTOIS-SUFFIT, GIROUX. — Cocaïne.
- LE DENTU, DELBET. — Nouveau traité de chirurgie (Tome XV, 1911).
- DREYFUS et PIQUAND. — Recherches sur quelques anesthésiques locaux.
- RECLUS. — L'Anesthésie locale par la cocaïne, 1903.
- FRANCO. — Thèse de Paris, 1919.
- CORYLLOS. — La novorachianesthésie générale (*Bull. soc. chir.*, N° 20, 1918).
- VIART, VITRAC. — Lavements huile-éthérés (*Bull. soc. chir.*, 1918).
- BROUSSE. — Rachi-analgésie (Thèse de Lyon, 1920).
- DELBET. — Appareils pour anesthésie (*Bull. soc. chirurgie*, 1918).
- V. RICHE. — Rachi-anesthésie par voie lombaire (*Presse Méd.*, 1919).
- V. PAUCHET. — La rachi-anesthésie (*Presse Médicale*, 1917).
- REGNAULT. — Du choix d'un anesthésique et d'un analgésique général en chirurgie (*Progrès Médical*, 20 avril 1916).
- TISON. — Thèse de Paris, 1908.



Imp. Dueros & Lombard - Valence
